

ESTUDOS PRELIMINARES DA ADSORÇÃO DE ENXOFRE EM DIESEL POR NANOFIOS DE ZINCO E ZnO

Lorena Infante Terixeira¹, Vânia Márcia Duarte Pasa¹

BolsistaPRH-ANP 46, infante.lorena@hotmail.com

¹Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Propor rotas alternativas de remoção de enxofre de combustíveis fósseis, como óleo Diesel, a fim de reduzir emissões de SO_x, liberados na combustão deste óleo. O enxofre é um contaminante comum nesses compostos e sua remoção para o uso do combustível é essencial, uma vez que, durante a combustão, o óxido de enxofre formado reage com a água, gerando o ácido sulfúrico, que corrói partes metálicas do motor e provoca chuva ácida. Além disso, o enxofre envenena os catalisadores automotivos, aumentando as emissões de poluentes.

OBJETIVO: Prospectar a ação de nanofios de Zn e ZnO como adsorventes de enxofre em Diesel.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Há uma pressão contínua para que os derivados do petróleo tenham cada vez menores teores de enxofre. A sua retirada torna-se um desafio cada vez maior à medida que os teores reduzem. O uso de novos materiais e novas tecnologias para este fim certamente será de grande interesse para empresas do setor de petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: A análise da eficiência de compostos de zinco na adsorção de enxofre foi realizada por meio de procedimento simples de adsorção, avaliado em diferentes intervalos de tempo. O teor de enxofre foi determinado por fluorescência de raios-X. Foram testados três compostos de zinco como adsorventes, tais como: óxido de zinco comercial (1), nanofios de zinco metálico (2) e nanofios de óxido de zinco (3). As amostras de combustível usadas foram óleo Diesel S500-B0 e S1500-B5. Após uma hora de agitação mecânica da mistura com óleo isento de biodiesel (B0) e adsorvente, foi verificado um melhor resultado para o composto (3), com uma adsorção de 4,43 mg de enxofre por mg de adsorvente. Em duas horas, porém, houve um acréscimo mais significativo para o composto (1), com esta relação crescendo de 4,16 para 6,08. Após onze horas de experimento, verificou-se um decréscimo de todas as adsorções. É importante salientar que na presença de biodiesel a adsorção é prejudicada, pela competição dos sítios adsorventes pelas moléculas de compostos sulfurados e oxigenados (biodiesel). O trabalho está em fase inicial, porém já apresentou resultados promissores.